Ueber einen Fall

von

Aneurysma der Aorta abdominalis.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

gesamten Medizin

verfasst und einer

hohen medizinischen Fakultät

der

Kgl. Bayer. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Fritz Ruppert,
prakt. Arzt in Reithofen, Bez.-A. Erding.

München 1900.
Kgl. Hof-Buchdruckerei Kastner & Lossen.

Ueber einen Fall

von

Aneurysma der Aorta abdominalis.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

gesamten Medizin

verfasst und einer

hohen medizinischen Fakultät

der

Kgl. Bayer. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Fritz Ruppert,
prakt. Arzt in Reithofen, Bez.-A. Erding.

München 1900.
Kgl. Hof-Buchdruckerei Kastner & Lossen.

Referent:

Herr Professor Dr. Josef Bauer.

Wenn auch in den letzten Jahrzehnten, besonders aber seit Ende der siebenziger Jahre, die Litteratur über die Aneurysmen der Aorta sehr umfangreich geworden, auch eine grössere Anzahl der verhältnismässig seltener vorkommenden Aneurysmen der Aorta abdominalis veröffentlicht worden ist, so dürfte es doch nicht unangebracht sein, den bekannten Fällen einen weiteren anzureihen. Erscheint es ja doch schon allein im Interesse der Diagnose wünschenswert, wenn immer neue Fälle, die zur Beobachtung und Sektion kamen, auch in weiteren Kreisen bekannt werden. Denn in einer nicht unbedeutenden Anzahl von Fällen, besonders in deren Anfangsstadium, ist es ein schwieriges und oft unmögliches Problem, mit einiger Sicherheit die Natur des Leidens zu erkennen.

Bevor ich nun über den beobachteten Fall näheres berichte, möchte ich einen ganz kurzen Ueberblick geben über die Geschichte, Entstehung, Häufigkeit und Vorkommen der Aneurysmen.

War auch das Aneurysma der Aorta und überhaupt der inneren Arterien der alten griechischen, lateinischen und arabischen Medizin ein noch nicht bekanntes Leiden, so hatte sie doch schon eine, wenn auch noch unvollständige Kenntnis von den Aneurysmen der

äusseren Arterien, die nach unglücklichem Aderlass entstanden waren. Erst als im 16. Jahrhundert die Anatomie einen gewaltigen Aufschwung nahm, wurden auch jene inneren Aneurysmen allmählich immer mehr erkannt. Vesal war es, der zuerst am Lebenden ein Aortenaneurysma mit Sicherheit diagnostiziert hatte. Am Ende des 16. Jahrhunderts schon erschien eine Abhandlung über Aneurysmen von Sylvaticus, in welcher die Erfahrungen, die man darüber bis dahin gemacht hatte, niedergelegt waren. Durch Lancisi und Valsalva wurde der Lehre von den Aneurysmen eine weitere Förderung zu teil; ausgiebige und ziemlich genaue Untersuchungen darüber hat Morgagni angestellt.

In neuerer Zeit wurden viele Behauptungen über den Begriff des Aneurysma und dessen Entstehung aufgestellt, ohne dass bis jetzt eine wünschenswerte Einigung geschaffen ist.

Im allgemeinen bezeichnet man unter Aneurysma eine umschriebene Erweiterung des Gefässrohres, bei welcher die erweiterte Partie noch von Gefässwand ganz oder teilweise umgeben erscheint. Es sind dies echte Arterienektasien und werden Aneurysmata vera genannt zum Unterschiede von den sogenannten Aneurysmata spuria, bei denen sich das Blut nach Durchtrennung der Arterienhäute in das sie umgebende Gewebe ergiesst, dieses also gleichsam die Begrenzung bildet, also eigentlich ein Haematom, ein Bluterguss vorliegt.

Die Grösse, Gestalt und äussere Beschaffenheit ist in den einzelnen Fällen sehr wechselnd.

Was die Aortenaneurysmen betrifft, so haben sie meist etwa die Grösse eines Apfels oder einer Faust; doch sind auch Fälle beobachtet worden, in welchen sie den Umfang eines Mannskopfes erreicht haben. So berichtet von Bamberger (Wien 1857) über eine Beobachtung, bei welcher ein Aneurysma vom Arcus aortae ausging und soweit nach aufwärts reichte, dass das Kinn des Patienten unmittelbar auf der Geschwulst aufzuliegen kam.

Ihrer Form nach lassen sich zylindrische, spindel- und sackförmige Aneurysmen unterscheiden, wobei man natürlich im Auge behalten muss, dass Uebergänge und Kombinationen der einzelnen Formen, wie überall, so auch hier beobachtet werden können. So fand ich in der Litteratur mehrere Fälle verzeichnet, bei welchen multiple Erweiterungen besonders an der Aorta vorkamen, indem an einem grösseren Aneurysma mehrere sekundäre und tertiäre Ektasien aufsassen, wodurch unregelmässige multilokuläre Formen entstanden.

Nach Ziegler ist die Entstehung der Aneurysmen wohl in allen Fällen auf abnorme Nachgiebigkeit der Arterienwände zurückzuführen, welche in einzelnen Fällen vielleicht mit einer schwachen Entwicklung derselben an bestimmten Stellen zusammenhängt, meist indessen eine durch die Schädigungen, welche das Leben mit sich

bringt, verursachte Veränderung darstellt. Je widerstandsloser einerseits die Arterienwand ist und je grösser andererseits der Blutdruck, desto eher wird die Bildung einer aneurysmatischen Erweiterung begünstigt. Diese Herabsetzung der Widerstandsfähigkeit der Arterienwand gegen den Blutdruck wird bedingt durch eine Veränderung der Media; denn dieser aus muskulösen und elastischen Fasern bestehenden Schichte fällt hauptsächlich die Aufgabe zu, den Blutdruck auszuhalten. Während man früher allgemein der Ansicht war, dass in den meisten Fällen die Endarteriitis chronic. sive Arteriosclerosis der Entstehung des Aneurysma zu Grunde liegt, suchte Koester die Ursache der Aneurysmabildung in einer chronischen Mesarteriitis d. h. in einer primären entzündlichen Erkrankung der Tunica muscularis.

Dieser Ansicht Koesters, dass es sich nicht um eine Endarteriitis, sondern um eine Mesarteriitis bei Entstehung der Aneurysmen handle, pflichteten so ziemlich alle Autoren bei. Nur in dem Punkte gehen die Ansichten wieder auseinander, ob die Mesarteriitis primär oder erst sekundär entstehe. Rokitansky und einige andere Autoren nahmen durch Untersuchungen wahr, dass bei Aneurysmen bisweilen Zerreissungen in der Gefässwand mit in Betracht kämen. v. Recklinghausen, ebenfalls ein Anhänger der mechanischen Deutung der Aneurysmabildung, stellte die Theorie auf, dass die Zerreissung der elastischen Elemente der primäre Vorgang bei der Entstehung der Aneurys-

men sei. „Diese partiellen Einrisse der Media erfolgen", so führt er aus, „ohne dass mikroskopisch eine qualitative Veränderung, fettige Degeneration u. s. w. wahrzunehmen wäre. Mögen auch molekuläre Veränderungen der Media, ihrer physikalischen Eigenschaften, ihrer Elastizität z. B. vorhanden sein, jedenfalls entstehen die Aneurysmen infolge einer relativ zu starken Belastung, einer Steigerung des arteriellen Blutdruckes." Manchot, ein Schüler von Recklinghausen's, hat gestützt auf des letzteren Theorie nach sehr eingehenden und genauen Untersuchungen das Aneurysma in folgender Weise definiert:

1. Das wahre Aneurysma besteht in einer pathologischen Erweiterung des Gefässlumens von wechselnder Form und Ausdehnung. Die Erweiterung wird durch primäre Zerreissungen der elastischen Elemente der Media bedingt. 2. Entzündliche Prozesse, die sich in einem Aneursyma vorfinden, sind für die Entstehung desselben von sekundärer Bedeutung. Sie stellen entweder eine zufällige Komplikakation dar (allgemeine Arteriosklerose des höheren Alters), oder sie sind direkt durch das Fortschreiten des Aneurysma bedingt und hervorgerufen (lokale Arteriitis im Gebiete der Aneurysma).

Hieraus ersehen wir, dass eine Einigung betreffs der Aneurysmenentstehung insofern erzielt wurde, als man hiefür jetzt allgemein Veränderungen in der Media, der die elastischen und muskulösen Elemente enthaltenden

Wandschichte, annimmt. Ob diese Veränderungen in der Media durch primäre Entzündung oder durch primäre Zerreissung der elastischen Elemente entstehen, darüber gehen die Ansichten der Autoren auseinander, so dass sich auch heute noch zwei Richtungen mit unvermittelter Schärfe gegenüberstehen. Man nennt sie kurz die entzündliche und die mechanische Deutung der Aneurysmabildung.

Was die Häufigkeit der Aneurysmen anlangt, so findet man im Gegensatz zu den äusseren Aneurysmen die inneren in weit überwiegender Mehrzahl. Von diesen wiederum sind es hauptsächlich die Aneurysmen der Aorta, welche wir am öftesten antreffen können. Während nun von diesen Aortenaneurysmen die der aufsteigenden Aorta und des Aortenbogens häufiger gefunden werden, sind diejenigen der absteigenden Aorta um vieles seltener. Diese Thatsache lässt sich leicht erklären. Die Gefässwände sind eben an dem Anfangsteil der Aorta dem direkten Anprall des Blutes in viel höherem Grade ausgesetzt als in weiter abwärts gelegenen Partieen.

Crisp hat unter 234 Fällen von Aortenaneurysmen gefunden, dass angehörten:

der Aorta thoracica 175 gleich 74,8 %
der Aorta abdominalis 59 gleich 25,2 %

Myers fand, dass von 109 Aortenaneurysmen entfielen auf

die Aorta thoracica 94 gleich 86,2 %
die Aorta abdominalis 15 gleich 13,8 %.

Lüttich's Statistik der aus den Jahren 1875 bis 1882 veröffentlichten Fälle von Aortenaneurysmen, in welchen auch die Sektion gemacht wurde, umfasst 101 Fälle. Da unter diesen 101 Fällen 10 mit multiplen Aneurysmen verschiedener Teile der Aorta sich befinden, so können wir nur die 91 übrigen Fälle verwenden. Unter diesen letzteren gehörten an

der Aorta abdominalis	22
ferner der ganzen Aorta (Aneurysm. dissec.)	1
dem Arcus aortae und der Aorta abdomin.	1
der Aortadescend. und abdomin. . .	3
der Aort. abdomin. und Art. coeliac. .	1

also im ganzen 28 Fälle (30,8 %) von Aneurysmen der Bauchaorta.

Bosdorff, der über Häufigkeit und Vorkommen der Aneurysmen nach den Ergebnissen von 3108 Sektionen Untersuchungen angestellt, fand darunter 28 Aortenaneurysmen, von welchen der Aorta abdominalis 5 gleich 17,9 % angehörten.

Emmerich endlich hat aus 8669 Sektionsprotokollen des Münchener patholog. Institutes (aus den Jahren 1871—1888) 52 Fälle von Aortenaneurysmen zusammengestellt. An der Aorta abdominalis fand er nur einmal gleich 1,85 % den Sitz des Aneurysma.

Aus den angeführten Zahlen lässt sich leicht ersehen, dass die Aorta abdominalis weit seltener der Sitz von Aneurysmen ist als die in die Brusthöhle eingeschlossene Aorta.

Auch für das Alter spielt diese Gefässerkrankung eine wichtige Rolle. Am häufigsten finden sich Aneurysmen im mittleren und höhe-

ren Lebensalter; vor dem 20. Lebensjahre sind Aneurysmen grosser Arterien sehr selten. Das 3. und 4. Jahrzehnt ist es hauptsächlich, welches mit Vorliebe von dieser Gefässerkrankbefallen wird. Crisp hat dieses an der Hand eines sehr umfangreichen statistischen Materials zu zeigen vermocht. Er fand unter 591 Fällen der verschiedensten Aneurysmen 327 in diese kritischen Jahre fallend, während auf das Alter von 20 bis 30 Jahren nur 71, auf das zwischen 50 und 60 Jahren nur 65 kamen.

Nach der Statistik von Lüttich, dem 168 Fälle, bei denen genaue Angaben vorliegen, zu Gebote standen, ist ebenfalls das 30. bis 50. Jahr das von den Aneurysmen am meisten heimgesuchte. Er fand 43 Fälle für das 30. bis 40. Jahr, 65 für das 40. bis 50. Jahr.

Lebert konnte von 324 Fällen innerer Aneurysmen 155 in diese Jahre fallend nachweisen, desgleichen rechnete Lidell von 243 inneren Aneurysmen 150 Fälle davon in das 30. bis 50. Lebensjahr.

Löhnberg hat in seiner Inaugural-Dissertation „Beiträge zur Casuistik und Aetiologie des Aneurysma“ München 1896 die Fälle von 7 Autoren zusammengestellt, wozu er noch 10 von ihm selbst beobachtete Fälle rechnet. Diese Zusammenstellung umfasst 1338 Fälle, von welchen auf das Alter von 30 bis 50 Jahren 708 Fälle treffen.

Warum gerade am meisten Leute in diesen Jahren von dieser Gefässerkrankung betroffen werden, ist leicht erklärlich. Sind doch ge-

rade diese Jahre diejenigen, in welchen die grössten Anforderungen an die Arbeitsthätigkeit des Menschen gestellt werden, wobei derselbe den verschiedensten Schädlichkeiten des Lebens ausgesetzt ist. Letzteres ist auch der Grund, warum im allgemeinen Leute von jüngeren oder älteren Jahren von dieser Erkrankung befreit bleiben, und warum sich die Aneurysmen häufiger in der ärmeren Bevölkerung vorfinden und bei solchen Leuten, die schwere Arbeiten verrichten, wie Schmiede, Lastträger etc.

Was speziell die Aneurysmen der Bauchaorta betrifft, so meint Lüttich, dass sie auch im jüngeren Alter schon häufiger vorzukommen scheinen.

Beim männlichen Geschlechte finden sich bekanntlich die Aneurysmen weit häufiger vor als beim weiblichen.

Bei der Statistik von Bosdorff fallen 44,5 % auf Frauen, 55,5 % auf Männer.

Crisp hat unter 308 Fällen nur 40, welche auf das weibliche Geschlecht treffen, also ungefähr 13 %, Hodgson hat von 63 Fällen nur 7 gleich 11 % beim Weibe beobachtet. Nach Lüttich kommen auf 161 Fälle bei Männern 34 bei Weibern, was bei letzteren einem Prozentsatz von ungefähr 21 entspricht. Lebert stellt das Verhältnis zwischen dem männlichen und dem weiblichen Geschlechte gleich 10:3 auf, das wären für letzteres 30 %.

Diese Zahlen dürften deutlich genug beweisen, dass das weibliche Geschlecht von

dieser Erkrankung weit mehr verschont bleibt gegenüber dem männlichen. In München allerdings hat Emmerich gefunden, dass 67,2 % der Erkrankungen auf die Männer, 32,8 % auf die Weiber treffen, welch' letzteren grösseren Prozentsatz er darauf zurückführen möchte, dass nämlich dort grössere Anforderungen an die Arbeitsthätigkeit der Frauen gestellt werden, als dies anderswo der Fall ist.

Wie aus dem Vorhergehenden zu ersehen ist, spielt die schwere körperliche Arbeit eine nicht unbedeutende Rolle bei der Bildung von Aneurysmen. Und so können wir bei Leuten, die schwere Muskelarbeit verrichten müssen, wie bei Müllern, Schmieden, Lastenträgern etc. eine ganz bedeutende Anzahl von Aneurysmen finden im Gegensatz zu Leuten der gebildeten Klasse oder jener, die sich weniger grossen und andauernden Anstrengungen zu unterziehen haben. Es hat daher nicht an Autoren gefehlt, die geradezu von „Berufsaneurysmen" sprachen (Hirt). Morgagni, Ramazzini und Lancisi machten bereits auf die Berufsarbeit als wichtiges aetiologisches Moment der Aneurysmen aufmerksam. „Als ein Moment, welches bei der arbeitenden Klasse die Entstehung von Arteriosclerose und die Bildung von Aneurysmen begünstige, führt Hoegerstedt (Schmid's Jahrbücher Bd. 225 pag. 206) unter Anderem den „Pressionsthorax" an, d. h. die fortgesetzte Einwirkung der Thoraxkompression bei geschlossener Glottis auf die im Thorax gelegenen Organe und auf

das Gefässsystem. Durch diese Pression wird, solange sie einwirkt, der kleine Kreislauf blutleer gemacht, und der grosse Kreislauf stärker gefüllt. Hoegerstedt weist nun darauf hin, dass diese häufig wiederholte Ueberfüllung der Arterien die Bildung von Arterieosclerose mit ihren Folgen begünstigen müsse.“ Einen Beweis, dass die Beschäftigung nicht ohne allen Einfluss bei der Aneurysmabildung ist, liefert die Angabe von Lawson, dass 1866 die Todesfälle an Aortenaneurysmen in der englischen Armee 11 mal häufiger waren als in der Zivilbevölkerung. Starke Körperanstrengung, unzweckmässige Bekleidung und Belastung, die zu Kompression der Hals- und Armarterien führt, sollen die Ursache der häufigeren Aneurysmen in der Armee gegenüber Flotte und Zivilbevölkerung sein.

Alle Momente, welche die Entstehung der Arteriosclerosis begünstigen, hat man auch bei der Aetiologie der Aneurysmen ins Feld geführt, also ausser der schon angeführten andauernden körperlichen Arbeit Hypertrophie des linken Ventrikels, chronischen Alkoholismus, chronischen Gelenkrheumatismus, chronische Nephritis, chronische Bleivergiftung, und als das vielleicht bedeutungsvollste Moment wurde Syphilis angeführt. Englische Autoren sind es hauptsächlich, welche auf diesen letzteren konstitutionellen Krankheitszustand als Ursache aufmerksam machten und ihre Ansicht zu beweisen suchten. So hat Francis H. Welch in seiner Arbeit „Ueber Aortenaneurys-

men in der Armee“ statistische Untersuchungen über das Vorkommen derselben und über die wahrscheinlichen Ursachen ihrer Entstehung angestellt. Die Basis der Untersuchung bilden 34 tötlich verlaufene Fälle von Aortenaneurysmen. Das durchschnittliche Alter, welches von den Kranken erreicht wurde, war 32 Jahre; die durchschnittliche Dauer des Leidens vom Beginn der ersten Symptome bis zum Tode war anderthalb Jahre, verschieden von drei einhalb Monaten bis zwei zweidrittel Jahren. Nach Angaben in den Krankengeschichten kamen von jenen 34 Fällen von Aneurysma vor

1. bei zweifellos Syphilitischen 17 gleich 50 %,
2. bei wahrscheinlich Syphilitischen, bei denen eine andere Ursache nicht zu ermitteln war, 5 gleich 14,7 %.

Die übrigen 12 Fälle verteilten sich zu gleichen Teilen auf Alkoholismus und akuten Gelenkrheumatismus.

Nach Constantin Paul soll das Aneurysma beim Manne nicht selten, bei Frauen fast konstant auf syphilitischem Boden entstehen. Es wird also angezeigt sein, in Zukunft die konstitutionelle Syphilis bei Beurteilung der Aneurysmen nicht aus dem Auge zu lassen; denn unter den aetiologischen Momenten bei Entstehung der Aneurysmen ist sie in ihrem tertiären Stadium entschieden der wichtigste und am häufigsten vorkommende.

Von Lancisi ist auch eine erbliche Disposition behauptet worden.

Die Häufigkeit der Aneurysmen ist in den verschiedenen Ländern sehr verschieden. Sehr selten kommen sie vor in Italien, in Deutschland seltener als in Frankreich, am häufigsten findet man sie in England. Als Ursache für dieses häufigere Vorkommen in diesem Lande schuldigte man die Neigung zu gymnastischen Spielen, den reichlicheren Genuss von Spirituosen und eine an sich schon grössere Häufigkeit der chronischen Endarteriitis an.

Nach diesem kurzen Ueberblick über die Aetiologie der Aneurysmen möchte ich nun zur Casuistik der Aneurysmen der Aorta abdominalis einen weiteren Fall in Folgendem des Näheren mitteilen. Derselbe wurde auf der II. medizinischen Abteilung des Münchener Krankenhauses l. d. J. beobachtet und kam im patholog.-anatomischen Institute zur Sektion.

Aus der Krankengeschichte ist zu entnehmen, dass Patientin am 30. August 1896 in die Klinik des Herrn Professor Dr. Bauer aufgenommen wurde.

L. Cresz., 60 Jahre alt, Obsthändlerswitwe.

Anamnese: Patientin klagt über heftige Schmerzen in den linken Partien des Abdomens; sie leidet seit 2 Monaten mit Unterbrechungen an diesen Beschwerden; Stuhlverstopfung besteht nicht; Appetit nicht sonderlich gestört. Früher will Patientin nie krank gewesen sein; die Eltern derselben sind tot; der Vater starb an Marasmus, die Mutter infolge eines Abortus. Menses cessieren seit ca. 12 Jahren.

Status praesens: Kräftiger Körper in gutem Ernährungszustande. Geringe senile Veränderungen, Zunge belegt, fieberfrei.

Lungengrenzen an gehöriger Stelle, unverschieblich; Lungenschall überall hell; Atemgeräusch überall vesikulär, an einzelnen Stellen nur von geringer Weichheit.

Herzdämpfung nach rechts und oben nicht verbreitert; Spitzenstoss etwas ausserhalb der Mammillarlinie im 5. Interkostalraum, undeutlich fühlbar, etwas verbreitert. An der Spitze ein systolisches Geräusch hörbar, das auch an den übrigen Herzostien vernommen wird. Arterienwandung etwas rigide; Puls etwas hart, etwas ungleich und irregulär.

Abdomen: Leberdämpfung erreicht nicht ganz den Rippenbogen in der Mammillarlinie. Milz nicht vergrössert. Leib etwas aufgetrieben, überall tympanitisch schallend. Nur in der Magengegend links von der Mittellinie etwas nach unten sich erstreckend eine etwa handtellergrosse, gedämpfte Stelle, die deutlich Pulsation zeigt und fühlen lässt. Die Pulsationen sind auch seitlich von diesem Tumor zu fühlen, welch' letzterer sich im übrigen ziemlich hart anfühlt und mit der Respiration ziemlich verschieblich erscheint.

Die Patientin zeigte nach der Aufnahme am 30. August eine Temperatur von 36 Grad.

Patientin klagt plötzlich, am 10. Oktober, über grosse Schwäche, Schwindel, Ohrensausen und Flimmern vor den Augen. Puls kleiner als früher, Herzthätigkeit beschleunigter. Der

Datum	Morgen- u. Abend-Tempe-ratur	Puls	Respira-tion	Harn	Stuhl	Bemerkungen
31. VIII.	36,2/36,0	84/90	48/42	600/1017	0	K E, Spuren von Indikan.
1. IX.	36,5/36,0	96/100	42/42	710/1018	0	Harn eiweiss- und indikanfrei, alc.
2. IX.	36,2/37,6	84/90	36/24	490/1018	0	
4. IX.	37,2/36,4	100/90	30/24	1500/1012	2	Spuren Eiweiss, alk.
5. IX.	36,3/37,0	78/84	20/24	550/1012	5	Eiweissfrei, Reaktion sauer.
8. IX.	36,8/37,5	90/90	20/24	520/1020	1	Schmerzen im Abdomen.
10. IX.	36,0/37,0	90/80	20/20	770/1016	0	Tumor im Abdomen noch von gleicher Beschaffenheit.
16. IX.	36,3/36,0	76/84	20/24	1450/1010	4	K E.
23. IX.	36,4/36,0	80/80	48/48	1600/1010	1	K E, Probefrühstück. Nach 1 St. 20 Mt. wurde der Magen entleert. Es fand sich nichts mehr vor.
24. IX.	36,9/38,3	92/80	24/24	? /1015	0	Spuren E, alk., starke Schmerzen im Abdomen.
27. IX.	36,3/36,4	76/80	24/24	? /1019	5	K E, die Schmerzen haben nachgelassen.
5. X.	36,4/36,7	80/84	24/24	—	4	Erneutes Auftreten von Schmerzen.
6. X.	36,4/36,5	88/84	24/24	1100/1012	0	
7. X.	36,3/36,5	80/84	24/24	? /1016	0	K E, Pat. heute schmerzfrei.
8. X.	36,0/36,6	84/84	24/24	—	1	
9. X.	37,0/36,8	80/76	24/32	? /1015	1	K E.
10. X.	36,4	92	36	1650/1012	0	K E, neuerdings starke Schmerzen.

Tumor pulsiert nicht mehr so deutlich als früher, die Gesichtsfarbe erblasst immer mehr, Puls wird kleiner, Extremitäten werden kühl. Exitus letalis erfolgte unter hochgradiger Anämie um 8 Uhr morgens.

Die klinische Diagnose war gestellt auf:

Aneurysma Aortae abdominalis, Nephritis chronic. parenchymatosa.

Ich habe aus der mir vorgelegenen Krankengeschichte nicht die Temperaturen, Pulsmessungen und Harnbefunde eines jeden der 42 Tage, die Patientin im Krankenhause verweilte, mitgeteilt, da eben die Befunde an den auf der vorhergehenden Tabelle nicht verzeichneten Tagen nichts Bemerkenswertes erkennen liessen.

Am folgenden Morgen wurde im patholog.-anatomischen Institute die Sektion vorgenommen, welche nachstehende Befunde lieferte. Kleine, senile weibliche Leiche (Körperlänge 153 cm) in reduziertem Ernährungszustande (Körpergewicht 37,5 kg), mit blassgelben Hautdecken, ohne Oedeme; Abdomen leicht vorgewölbt. Das grosse Netz weit herabgeschlagen, auf demselben zahlreiche, leicht anhaftende, streifenförmige Cruorgerinnsel. Im kleinen Becken ist flüssiges Blut vermischt mit festem Cruorgerinnsel, im ganzen etwa anderthalb Liter. Gedärme frei beweglich, ohne Auflagerung; Leber 3 Finger breit unterhalb des Rippenbogens. Neben dem linken Rippenbogen in Fortsetzung des unteren Leberrandes eine derbe, faustgrosse Geschwulst, ziemlich unbe-

weglich an der untersten linken Rippe sichtbar. Zwerchfellstand links und rechts 5. Interkostalraum. Herzbeutel kleinhandtellergross vorliegend; in demselben etwa 2 Theelöffel klares Serum. Beide Lungen leicht retrahiert, links über dem Oberlappen durch Spangen adhärent; rechts über dem ganzen Oberlappen flächenhaft mit der Brustwand verwachsen, ebenso der Unterlappen nach hinten und unten. Beide Pleurahöhlen sind leer.

Linke Lunge, 330 gr, von nicht vermehrtem Volumen und Gewicht. Den Verwachsungen entsprechend bindegewebige Auflagerungen auf der Pleura. An der Spitze des Oberlappens eine leicht eingezogene, kirschgrosse Narbe. Durch das Gewebe des Oberlappens gleichmässig zerstreut hirsekorngrosse, grauweisse, prominente Knötchen in grosser Menge sichtbar. Blutgehalt gering, Farbe blassgrau, Luftgehalt wenig vermindert. In dem blutreicheren Unterlappen ebenfalls zahlreiche kleinere, miliare Knötchen, teils submiliare. Luftgehalt vorhanden, Saftgehalt gering. Bronchialdrüsen, bis Bohnengrösse geschwellt, zeigen auf allen Schnittflächen teils käsige, teils kreidige Einlagerungen.

Rechte Lunge, 430 gr, mit gering vermehrtem Gewicht und zahlreichen bindegewebigen Auflagerungen. An der Spitze ein derberer, haselnussgrosser Knoten fühlbar, von derbem cirrhotischen Gewebe eingeschlossen. Ober- und Mittellappen genau wie links. Miliare Knötchen in derselben Anordnung. Unter-

lappen ebenso wie links, nur etwas saftreicher. Bronchialdrüsen stärker geschwellt wie links mit reichlichen käsigen und kalkigen Herden. Bronchialschleimhaut blass, mit schleimig-eitrigem Belag.

Das Herz, 275 gr, ist klein, mit stark gewölbtem linken Ventrikel. Gefässe stark geschlängelt, subepikardiales Fett ziemlich reichlich. Im rechten Herzen über der Vorderseite ein markstückgrosser Sehnenfleck. Rechter Ventrikel kleinhühnereigross, ohne Inhalt, mit glattem Endokard; Muskulatur blassgrau, Papillarmuskeln schwach entwickelt; Muskel ziemlich brüchig. Klappen zart, frei beweglich; Vorhof etwas dilatiert, Herzohr leer.

Linker Ventrikel mit verhältnismässig sehr kräftiger Muskelwand. Papillarmuskel vergrössert und verdickt, Endokard sehnig getrübt. Ansatzstelle der Aortenklappen und Schliessungsrand der Mitralis leicht verdickt, noch frei beweglich; Aortenintima glatt. Am Anfangsteile einige fibröse, nicht prominente Einlagerungen, Papillarmuskeln zeigen an der Ansatzstelle der Sehnenfäden sehnige Entartung.

Höhe des rechten Ventrikels		7,7 cm
„ „ linken	„	7,4 „
Dicke des rechten	„	0,2 „
„ „ linken	„	1,1 „
Aortenumfang . . .		5,9 „
Pulmonalumfang . . .		7,0 „

Milz um etwa die Hälfte vergrössert; Kapsel glatt, nicht gespannt. Auf der Schnittfläche

blassrot; Follikel etwas vergrössert, gallertig aussehend, ziemlich gut erkennbar.

Entsprechend dem Eingangs erwähnten Tumor befindet sich etwa an der Abgangsstelle derArteria coelica eine kleinhühnereigrosse Ausbuchtung der Bauchaorte nach links. An der Innenwand mit einer einige Millimeter dicken thrombotischen Schicht bekleidet. An der äusseren Wand der Ausbuchtung nach aussen eine etwa kleinapfelgrosse Auflagerung von thrombotischen Massen; weiter nach aussen frisches Cruorgerinnsel, direkt dem Pankreaskörper angelagert. Nach links hinten entsprechend dem oberen Pol der linken Niere eine für einen Finger durchgängige Oeffnung, die mit der eben geschilderten Höhle in Verbindung steht. Am oberen Rande der aneurysmatischen Ausbuchtung an der ziemlich scharfen Umbiegungsstelle ist die Aortenwand quer in einer Ausdehnung von 1 cm eingerissen, und man gelangt von hier aus in die ausserhalb der Aortenwand gelegene, blutgefüllte Höhle, welche vom Parkreas und dem umgebenden Bindegewebe gebildet wird. Der Adventitia der Aorta angelagert sind graurote Fibrinschichten, nach aussen frisches Cruorgerinnsel.

Magen von langgestreckter, schmaler Form; Schleimhaut dunkel gerötet, wenig gefaltet, nicht verdickt.

Gedärme blass, mit flüssig gelbem Kote gefüllt. Schleimhaut blass, glatt, ohne Substanzverluste.

Leber mit zungenförmig verlängertem linken Lappen. Kapsel glatt; Konsistenz weich, Schnittfläche blutleer, graurot; acinöse Zeichnung undeutlich. In der Gallenblase einige Tropfen grüngelber, schaumiger Galle.

Linke Niere, 130 gr, mit reichlicher Fettkapsel; fibröse Kapsel nur mit Substanzverlust der Nierenrinde abziehbar. Oberfläche glatt, Organ verkleinert; Becken stark erweitert; Mark und Rinde blassrot, deutlich geschieden; Pyramiden kurz und breit. Consistenz etwas vermindert; Rindensubstanz stellenweise fleckig; Rinde verhältnismässig breit und überquellend. Rechte Niere genau wie links.

Die anatomische Diagnose lautete:

Sackförmiges Aneurysma der Aorta abdominalis mit Perforation und Verblutung in das Abdomen. Subacute Miliartuberculose der Lungen, ausgehend von alten tuberkulösen Herden in den Bronchialdrüsen. Chronische parenchymatöse Entzündung der Nieren im Stadium der Schrumpfung. Concentrische Hypertrophie des linken Ventrikels.

Resumieren wir noch einmal in Kürze den Fall: Eine Frau von 60 Jahren, die früher nie krank gewesen war, wird in das Spital aufgenommen mit heftigen Schmerzen in den linken Partien des Abdomens. Schon seit 2 Monaten litt sie mit Unterbrechungen an diesen Beschwerden. Stuhlverstopfung bestand nicht, Appetit war nicht sonderlich gestört. Von Potatorium oder einer jemals aquirierten Syphilis ist in der Krankengeschichte nichts erwähnt.

Bei der Untersuchung fand sich ausser einigen Verwachsungen der Lungenpleura ein etwas hypertrophischer linker Ventrikel und an der Herspitze ein auch an den übrigen Herzostien hörbares systolisches Geräusch. In der Magengegend links von der Mittellinie, etwas nach unten sich erstreckend, befand sich eine etwa handtellergrosse, gedämpfte Stelle, die deutlich Pulsationen erkennen liess, die auch seitlich von dem ziemlich harten Tumor zu fühlen waren. Letzterer zeigte sich mit der Respiration unverschieblich. Während des ganzen Aufenthaltes der Patientin im Spital blieb derselbe von gleicher Beschaffenheit. Die Schmerzen waren bald sehr heftige, bald liessen sie wieder ganz nach. Der Puls war etwas hart und irregulär, die Arterienwandung etwas rigide. Die Frequenz des Pulses schwankte zwischen 96 und 76, meistens zwischen 90 und 80. Nur zweimal war die Zahl 100 bemerkt. Fieber war, wie aus der Tabelle ersichtlich ist, während der ganzen Krankheitsdauer nicht vorhanden, im Gegenteile meist subnormale Temperaturen bis 36,0 Grad. Nur einmal zeigte Patientin subfebrile Temperatur, nämlich 38,3 Grad. Zu derselben Zeit hatte sie sehr heftige Schmerzen. Was die Respiration betrifft, so war sie meist etwas beschleunigt, oft betrug die Frequenz 36, 42, 48, meist 20, 24.

Ausser der Pulsation des Tumors, die nicht nur von hinten nach vorne, sondern auch in seitlicher Richtung erfolgte, waren die übrigen Symptome von so wenig prägnanter Be-

schaffenheit, dass die Stellung einer sicheren Diagnose auf Aneurysma der Aorta abdominalis ziemlich schwierig war. Können doch andere Tumoren, die weit öfter vorzukommen pflegen, fast dieselben Symptome bieten. Ich möchte hiebei nur an die Pyloruscarcinome in ihren Anfangsstadien erinnern. Auch hier kann Pulsation bestehen, welche dem Tumor von der Aorta mitgeteilt wird. Allerdings zeigt eine solche Geschwulst meistens nur Pulsation von hinten nach vorne, nicht aber in seitlicher Richtung. Dass man vielleicht auch bei dem gegebenen Falle betreffs der Diagnose anfangs im Zweifel war, glaube ich durch den Umstand beweisen zu können, dass man der Kranken am 23. IX. ein Probefrühstück gab, von welchem sich aber nach einer Stunde und zwanzig Minuten nichts mehr vorfand. Von diesem Zeitpunkte an konnte die Diagnose allerdings ziemlich sicher gestellt werden; absolut sicher war dieselbe, als am 10. Oktober die Patientin plötzlich sehr schwach wurde, Schwindel, Ohrensausen und Flimmern vor den Augen bekam, Symptome, die auf hochgradige Anämie, auf innerliche Verblutung hinwiesen. Zudem wurde der Puls immer kleiner, die Herzthätigkeit beschleunigter, der Tumor hörte allmählich auf zu pulsieren, die Farbe des Gesichtes und der Haut wurde immer blässer, die Extremitäten kühl. Der Sektionsbefund bestätigte die Diagnose: Aneurysma der Aorta abdominalis. Es befand sich, wie gesagt, in der Gegend des Tripus Halleri eine un-

gefähr kleinapfelgrosse, aneurysmatische Ausbuchtung. In der Bauchhöhle und zwar im kleinen Becken war ungefähr anderthalb Liter flüssiges Blut, vermischt mit festem Cruorgerinnsel.

Dass in unserem Falle der Exitus letalis bedingt war durch innere Verblutung infolge Perforation des Aneurysmas in die Bauchhöhle, liegt wohl ausser allem Zweifel; denn die Obduktion ergab auch ziemlich starke Anämie sämtlicher Organe.

Was nun die bei der Sektion gemachten Nebenbefunde betrifft, als da waren subacute Miliartuberkulose der Lungen, ausgehend von alten tuberkulösen Herden in den Bronchialdrüsen, chronische parenchymatöse Nephritis im Stadium der Schrumpfung und concentrische Hypertrophie des linken Ventrikels, so dürften wohl diese kaum bei dem gegebenen Falle als direkte Todesursachen anzusprechen sein. Was die bei der Sektion vorgefundene Miliartuberkulose anlangt, so hat sich diese der klinischen Diagnose vollständig entzogen, was uns aber gar nicht wundern darf; verlief doch dieser Lungenprozess so ganz und gar ohne jegliches Fieber, nur einmal während ihres Aufenthaltes im Spital, etwa 16 Tage vor ihrem Tode, zeigte Patientin eine höhere Temperatur, nämlich am 24. IX. abends 38,3 Grad. Auch fanden sich kein Seitenstechen, kein Husten vor, überhaupt keine Symptome, welche auf irgend eine Erkrankung der Lunge hätten schliessen lassen. Der Puls, der bei Miliartuberkulose gewöhnlich

eine Frequenz von 100 bis 120 Schlägen zeigt, war hier weniger häufig. Dieser Fall gehört eben wieder zu jenen Ausnahmefällen, bei welchen man einen völlig fieberlosen Verlauf dieser Krankheit beobachtet, wie es ja bei den mehr protrahierten Fällen der Miliartuberkulose manchmal vorkommt. Eine langsame Entwickelung von Miliartuberkulose hat oft auf den Gang der Temperatur keinen merklichen Einfluss, während bei der akuten Erkrankung, bei welcher die Tuberkeleruption oft reichlich und schnell stattfindet, sich gewöhnlich bedeutendes Fieber konstatieren lässt. Den Beginn dieser Erkrankung, die von alten tuberkulösen Herden in den Bronchialdrüsen ausging, genauer festzustellen, dürfte schwierig sein. Ich möchte denselben vielleicht auf die Zeit ihres Aufenthaltes im Krankenhause zurückführen aus dem Grunde, weil sich bei der Sektion eine Vergrösserung der Milz fast um das Doppelte zeigte, was bei ihrem Eintritt ins Spital nicht der Fall war; damals war die Milz nicht vergrössert. Vergrösserungen der Milz nämlich sind bei Miliartuberkulose fast immer zu finden. Was die Prognose dieser Krankheit betrifft, so ist dieselbe als vollkommen ungünstig zu stellen, und es würde, wenn nicht schon durch die Perforation des Aneurysmasackes der Tod herbeigeführt worden wäre, jene Erkrankung in längerer oder kürzerer Zeit denselben bewirkt haben. Jedenfalls ist diese subakute Miliartuberkulose ein sekundärer Prozess.

Da die Diagnose eines Aneurysma der Bauchaorta in dem uns vorliegenden Falle gesichert war, fragte es sich nur, wodurch und wann dasselbe entstanden sein könnte. Die Kranke versicherte, wie aus der Anamnese zu entnehmen ist, früher vor Beginn dieser Affektion niemals krank gewesen zu sein. In Bezug auf Lues, deren Verwandtschaft mit Gefässerkrankung und Aneurysmabildung schon von älteren Autoren wie Severinus, Lancisi und Morgagni, von neueren wie Aitken und Davidson und erst neuerdings wieder von Virchow hervorgehoben worden ist, war in diesem Falle weder anamnestisch noch durch Inspektion etwas zu finden. Auch von einem erlittenen Trauma als Entstehungsursache ist aus der Krankengeschichte nichts zu entnehmen; denn die traumatische Entstehung der Aneurysmen kann nicht bezweifelt werden. Doch muss das Trauma jedenfalls eine schon erkrankte Arterie treffen, um ein Aneurysma hervorzurufen. Dass lokale Erkrankungen der Gefässwand, speziell der Media, oder allgemeine Arteriosklerose die Entwicklung eines Aneurysmas begünstigen können, ist wohl allgemein anerkannt trotz der Ansichten anderer Autoren, die bloss eine angeborene Schwäche der Arterienwand als prädisponierend für Aneurysmabildung annehmen. Von einer solchen lokalen Erkrankung der Gefässwand oder einer allgemeinen Arteriosklerose ist aber in unserem Falle durch den Sektionsbericht nichts erwähnt. Von einem bestandenen Potatorium, das bei der Entwick-

lung der Aneurysmen auch eine gewisse Rolle spielen soll, ist aus der Anamnese nichts zu ersehen. In dem gegebenen Falle ist es mir nicht möglich, zu einem positiven Resultat betreffs der Entstehungsursache zu kommen; ich müsste denn eine angeborene Schwäche der Arterienwände als Ursache annehmen. Die dehnende Kraft für die Aneurysmabildung ist der Druck des Blutes auf die Innenfläche der Gefässwand, der zur Dehnung resp. Zerreissung erkrankter oder geschwächter Stellen führt. Begünstigend wirkt daher Erhöhung des Blutdruckes, wie sie das Bestehen einer Herzhypertrophie oder häufig wiederholte körperliche Anstrengungen mit sich bringen. Zur Entwicklung dieses Aneurysma wird die bei der Sektion vorgefundene konzentrische Hypertrophie des linken Ventrikels auch beigetragen haben, welch' letztere in allen Fällen chronischer Nephritis sich findet, in denen es sich nicht um besonders schwächliche und heruntergekommene Kranke handelt, welche das nötige Ernährungsmaterial zur Bildung einer Herzhypertrophie gar nicht erübrigen können.

Frägt man sich, wann ungefähr dieses Aneurysma der Bauchaorta entstanden sein könnte, so dürfte man hierüber nichts Bestimmtes behaupten können. In der Anamnese heisst es, dass Patientin seit 2 Monaten mit Unterbrechungen an heftigen Schmerzen in den linken Partien des Abdomens leidet. Jedenfalls aber ist der Beginn der Entstehung des Aneurysmas viel weiter zurückzuführen. Denn der-

selbe war natürlich latent, lange Zeit kann das Aneurysma angewachsen sein ohne jegliche Störung, erst als es eine gewisse Grösse erreicht, verursachte es der Patientin obige heftige Schmerzen in den linken Partien des Abdomens.

Der Lieblingssitz der Aneurysmen der Bauchaorta ist die Gegend des Tripus Halleri, öfter unterhalb als oberhalb desselben. Diese können mitunter eine bedeutende Grösse erreichen, so dass man sie fühlen kann. Sie sind ihrer Form nach teils sackförmig, teils spindelförmig. Stokes bezeichnet sie meistens als „falsche“ Aneurysmen.

Die Symptome, die ein Aneurysma der Bauchaorta macht, sind häufig nicht sehr prägnant, und ist deshalb die Diagnose in vielen Fällen, wenn nicht gerade unmöglich, so doch sehr erschwert. Im Beginne der Entwicklung, wo funktionelle Störungen noch fehlen, und auch die subjektiven Erscheinungen und Beschwerden nicht besonders in den Vordergrund treten, macht die Diagnose oft grosse Schwierigkeiten. Erst wenn das Aneurysma eine mässige Grösse erreicht, ist die Diagnose in der Regel mit Sicherheit zu stellen. Man fühlt gewöhnlich in der Gegend links oberhalb des Nabels eine pulsierende Geschwulst. Die Pulsation ist oft kräftig und gegen den Herzstoss etwas verspätet. Ueber dem pulsierenden Tumor ist ein systolischer Ton oder ein schwirrendes Geräusch hörbar. Bei hohem Sitz ist das Aneurysma der Palpation nicht zugänglich; nur die Fortpflanzung

der Pulsation durch die benachbarten Organe sowie das fortgeleitete Geräusch können hier wahrgenommen werden. Ein bisweilen vorkommendes Symptom ist ferner eine auffallende Verspätung des Pulses in den unterhalb des Aneurysmas entspringenden Arterien. So beobachtet man bei Aneurysmen der Bauchaorta eine Verspätung des Pulses in den unteren Extremitäten gegenüber dem Radialpulse.

Die subjektiven Empfindungen der Kranken, die direkt auf das Aneurysma Bezug haben, sind sehr unbestimmter Natur. In einigen Fällen fehlen sie ganz, in anderen wird über bald nur geringe, drückende, bald sehr heftige und paroxysmenweise sich steigernde Schmerzen geklagt. Ferner treten dumpfe, tiefsitzende, nach hinten und seitlich ausstrahlende Schmerzen im Unterleibe, namentlich in dem Epigastrium und den Hypochondrien, der unteren Rücken- und oberen Lendengegend auf. Brechneigung, Würgen, Erbrechen, Stuhlverstopfung, Auftreibung des Abdomens, überhaupt dyspeptische Erscheinungen sind oft damit verbunden. Ferner findet man Diarrhöen, Ikterus durch Druck auf die Leber und Schlingbeschwerden infolge Druck auf den Oesophagus. Letztere Symptome hat man auch auf eine möglicherweise erfolgende Zerrung des Plexus coeliacus und der Nervi vagi durch das Aneurysma zurückgeführt. Alle diese angeführten Erscheinungen täuschen häufig das Bild eines Ulcus oder eines Carcinoma ventriculi vor, was differential-diagnostisch von grosser Wichtigkeit ist. Mitunter

schwanken die Symptome zwischen heftiger Steigerung und gänzlichem Aufhören, so dass die Patienten eine Zeit lang wieder ihrer Beschäftigung nachgehen können. Wiederholt hat man Druck des Aneurysmas auf die Nervenstämme oder nach allmähliger Usur der Wirbel sogar Druck auf das Rückenmark und hiervon abhängige schwere Neuralgien, Lähmungen besonders der Unterschenkel und dergleichen beobachtet.

Lange Zeit hindurch können Aneurysmen verborgen bestehen, ohne den Kranken irgend welche Beschwerden zu verursachen. Eine plötzlich eintretende Perforation kann in solchen Fällen zu einem raschen, unvorhergesehenen Tode führen. Aber auch in den Fällen, welche oft Jahre lang die oben erwähnten Erscheinungen in grösserer oder geringerer Stärke darbieten, erfolgt verhältnismässig häufig ein plötzlicher Tod durch Ruptur des Aneurysmasackes und Perforation desselben in ein Nachbarorgan. Die Richtung der Perforation erfolgt entweder nach dem Magen, Darm und Peritoneum oder nach dem retroperitonealen Zellgewebe. Auch sind in der Litteratur Fälle vorhanden, in welchen diese Aneurysmen nach der linken Pleurahöhle durchbrechen. So hat Nützel, der in seiner Inaugural-Dissertation über Perforation von Aneurysmen geschrieben, in der Litteratur 36 Fälle von Perforation von Aneurysmen der Bauchaorta gefunden. Von diesen 36 verzeichnet gefundenen Fällen rupturierten 23 in die Bauchhöhle, 6 hatten das

Zwerchfell perforiert und sich so in die Pleurahöhle geöffnet, 4 waren hinter das subperitoneale Gewebe und 3 endlich in das Darmrohr geborsten.

Erfolgt der Tod bei den Kranken mit Aneurysmen der Bauchaorta nicht durch eine plötzliche Perforation, also durch innerliche Verblutung, so gestaltet sich das allgemeine Krankheitsbild gewöhnlich in ähnlicher Weise wie bei einem chronischen Herzfehler. Der linke Ventrikel erlahmt allmählig, und es treten die bekannten Kompensationsstörungen auf, nämlich zunehmende Dyspnoe, Hydrops, Oedeme, Anämie u. s. w. In anderen Fällen endlich werden die Kranken durch die aufreibenden Schmerzen, die Schlaflosigkeit und sonstigen Beschwerden allmählig immer matter und hinfälliger und sterben unter den Symptomen zunehmender allgemeiner Schwäche. Deshalb hat man sogar von Aneurysmakachexie gesprochen. Durch Loslösung eines Gerinnsels im Aneurysma-Sacke können ferner periphere Arterien verstopft worden und daraus Gangraen einer Extremität, Hemiplegie u. s. w. folgen.

Ueber die Leichtigkeit oder Schwierigkeit der Diagnosenstellung bei Unterleibsaneurysmen kann ein allgemeines Urteil nicht ausgesprochen werden. In vielen Fällen ist die Diagnose sehr leicht und sicher zu stellen, in einer nicht unbedeutenden Anzahl von Fällen dagegen ist es ein schwieriges und oft unmögliches Problem, mit einiger Sicherheit die Natur des Leidens zu erkennen, so in Fällen, bei denen

das Krankheitsbild nicht nur an sich sehr wenig ausgesprochen, sondern auch durch komplizierende andere Erkrankungen verdunkelt wird. So viele Zeichen auch existieren, die nahezu ausschliesslich beim Aortenaneurysma anzutreffen sind und daher als pathognomonisch für dieses Leiden gelten können, so handelt es sich doch oft zu einem grossen Teil um Zeichen, die nicht einen spezifischen Charakter tragen, sondern um Folgezustände, abhängig von Sitz und Umfang der Erkrankung, andererseits aber sind diese Zeichen auch selten in so zahlreicher Kombination vorhanden, dass sie eine unzweideutige Erklärung finden könnten. Wenig Schwierigkeiten bietet die Diagnose, wenn sich dem Gesichte oder dem Gefühle ein Tumor bemerklich macht, welcher von mehr oder weniger runder Form Pulsationen, synchronisch mit den Herzaktionen, zeigt, dabei wohl auch zitternde, schwirrende Arterienpulsation in der Umgebung wahrnehmen lässt. Die Pulsation der Geschwulst ist das zunächst am meisten für ein Aneurysma sprechende Symptom. Doch muss festgestellt werden, dass die Pulsation nicht bloss eine mitgeteilte, sondern wirklich eine allseitig in der Geschwulst selbst stattfindende ist. Die Haut ist über dem Tumor abhebbar, der Tumor selbst meist in einem grossen Umfange zu umgreifen, beweglich, glatt. Bieten sich diese Zeichen, so kann man selbst ohne Zunahme der subjektiven Erscheinungen oft schon beim ersten Blick die Natur des Leidens erkennen.

Schwieriger ist es, wenn, wie es auch vorkommt, das Aneurysma mit Fibringerinnseln ganz oder zum Teil ausgefüllt ist, dasselbe sich dann fest anfühlt, Geräusche und Pulsationen nicht wahrnehmen lässt. Man wird dann schon genötigt sein, etwaige anamnestische Momente und subjektive Erscheinungen zur Beurteilung des Falles hervorzuziehen, und wird meist auch dann nur nach Ausschliessung anderer Affektionen mit Wahrscheinlichkeit die Diagnose stellen können. Ist indess das Aneurysma dem Gefühle und dem Gesichte überhaupt nicht zugänglich, was seinen Grund haben kann in der Kleinheit desselben oder in einer durch andere Organe verdeckten Lage, so ist man bei Beurteilung eines derartigen Falles auf sehr vieldeutige und nicht immer in prägnanter Weise ausgesprochene Merkmale angewiesen, welche ausserdem noch meist erst gegen das lethale Ende in ihrer charakteristischen Natur markanter hervortreten. Ist das Aneurysma den Sinnen nicht direkt zugänglich, so wird die Diagnose eine negative sein, d. h. durch Ausschliessung anderer Affektionen erlangte. Das Symptom des Schmerzes in seinem eigentümlichen Auftreten und Verlauf nimmt die wichtigste diagnostische Stelle ein. Einen ferneren Anhalt dürfte in den meisten Fällen noch die Art des eingetretenen Todes für die Diagnose bieten. Sind nämlich die oben charakterisierten Schmerzanfälle vorangegangen, und ist während eines solchen der Tod unter Zeichen innerer Verblutung eingetreten, so kann durch

Ausschliessung von Affektionen, welche ähnlichen Verlauf bedingen können, mit einiger Wahrscheinlichkeit die Diagnose wohl gestellt werden. Allgemeine diagnostische Regeln lassen sich also kaum aufstellen, da die Verhältnisse fast in jedem einzelnen Falle verschieden sind.

Differential-diagnostisch müssen bei Bauchaneurysmen die mannigfaltigen, von Leber, Niere, Lymphdrüsen, Pankreas, Magen, Darm ausgehenden Geschwülste, besonders das Carcinom dieser Organe, abgesackte Peritonealexsudate, Fäkaltumoren, Dislokation der Niere u. s. w. berücksichtigt werden. Von grösster Wichtigkeit ist unter allen Umständen der Nachweis der allseitigen pulsatorischen Ausdehnung der Geschwulst gegenüber der einfachen Hebung derselben. Im Abdomen kann man bei den der Aorta einfach aufliegenden Geschwülsten zuweilen die Pulsation durch Verschiebung zum Verschwinden bringen. Ferner wird in zweifelhaften Fällen für ein Aneurysma der Nachweis der Discontinuität zwischen dem Herzstoss und der pulsierenden Stelle sowie Verspätung der Pulsation gegenüber dem Herzstoss sprechen.

Nach Francois-Frank (Journ. de l'Anat. 1879 Nr. 2 pag. 97) dient bei Aneurysma der Aorta abdom. zur Unterscheidung von soliden Tumoren, welche, durch den Puls der unterliegenden Aorta gehoben, ein Aneurysma vortäuschen können:

1. Die pathologische Pulsverspätung in den Art. femorales,

2. besonders aber eine Zunahme des arteriellen Druckes in diesen Gefässen bei Compression der Geschwulst im Abdomen und wieder eintretende plötzliche Druckerniederung bis zum Verschwinden des Pulses bei Aufhören der Compression. Bei Anwesenheit eines soliden der Aorta aufliegenden Tumors würden diese Zeichen gerade entgegengesetzt sein.

Stokes hat darauf hingewiesen, dass besonders die weichen Tumoren leicht ein Aneurysma vortäuschen können. Dies beweist ein Fall von R. S. Archer (Schmidt's Jahrbücher Bd. 225 pag. 211), in welchem ein weicher Tumor vollkommen die Erscheinungen eines Aneurysma hervorrief. Die Sektion dieses Falles ergab ein sehr weiches, halbflüssiges Medullarcarcinom, welches das Duodenum einhüllte und sich über die ganze Aorta derart herüberlagerte, dass die Aeste derselben durch den Tumor hindurchtraten. Dieser Tumor gab während des Lebens genau dieselbe Pulsation nach allen Richtungen wie ein Aneurysma, welche in allen Positionen des Kranken persistierte. Auch die Symptome waren ähnliche wie bei einem Aneurysma, worauf auch die angebliche Entstehung des Leidens nach einem Trauma hinwies.

Oft wird die irrtümliche Diagnose eines Aneurysma der Bauchaorta gestellt in Fällen, wo bei anämischen und abgemagerten Personen starke epigastrische Pulsation wahrgenommen wird, und man mit dem fest aufgesetzten Stethoskop häufig ein Geräusch wahrnimmt, das indessen durch Compression der Aorta künstlich erzeugt wird.

Ueber eine eigentümliche Erkrankungsform, nämlich über idiopathische Abdominal-Pulsation, welche wiederholt Veranlassung zur Verwechslung mit Aneurysma der Bauchaorta gegeben hat, berichtet Dr. Macario (Gaz. de Par. 41, 45, 46, 49. 1877. Schmidt's Jahrbücher Bd. 184, pag. 79). Das pathognomische Symptom dieser Krankheitsform, von welcher beide Geschlechter ergriffen werden können, besteht in mehr oder minder starker Pulsation der Abdominal-Aorta, welchem als Prodromalsymptom zuweilen erschwerte Verdauung, Magenschmerzen, Ruktus, Erbrechen, hartnäckige Verstopfung kürzere oder längere Zeit vorausgehen. Der Puls ist dabei meist klein, schwach, aber regelmässig. Die Natur der Erkrankung ist eine wesentlich nervöse, das Resultat einer Anomalie in der Innervation der vasomotorischen Nerven, welche sich an der Bauchaorta ausbreiten. Die Krankheit ist demnach eine lokale Neurose. Bei der differentiellen Diagnose zwischen Aneurysma und der Pulsation der Bauchaorta muss man das Hauptgewicht auf den Charakter der Pulsation legen. Während bei Aneurysma-Pulsation der Charakter der gleichzeitigen Expansion vorherrscht, ist die Pulsatio aortae durch nach vorn schnellenden Stoss ausgezeichnet. Auch ist es hin und wieder möglich, die Aorta abzutasten und so den Mangel einer Geschwulst nachzuweisen. Bei längerer Beobachtung wird man häufig Intermissionen bei der Pulsation bemerken, bei Aneurysma aber eine allmählige, stetige Vergrösserung der Ge-

schwulst und eine Verschlimmerung der Symptome wahrnehmen. Professor A. Bryk in Krakau versuchte in einer höchst lehrreichen Abhandlung „über Geräusche und Pulsationen in den Geschwülsten" (Wien. med. Wochenschr. XXX. 13—22, 27, 29. 1880) die Schwierigkeiten der Diagnose, ob es sich in einem gegebenen Falle um eine Geschwulst oder ein Aneurysma handelt, durch genaue Zergliederung von drei eigenen Beobachtungen von Aneurysma und einer Reihe von pulsierenden mit Geräuschen kombinierten soliden Tumoren unter Benutzung des reichen, in der Litteratur angehäuften kasuistischen Materials zu vermindern. Für die differentielle Diagnose, ob ein Geräusche verursachender, pulsierender oder beide Erscheinungen zugleich darbietender Tumor in der Nachbarschaft eines grossen Gefässes ein Aneurysma oder eine solide Neubildung sei, kommen nach den Ausführungen Bryk's folgende Punkte besonders in Betracht:

1. Eine solide Neubildung erscheint allseitig oder in einer grösseren Strecke nachweisbar genau begrenzt und verschieblich, oder mindestens etwas beweglich gegenüber einer mehr diffusen Schwellung und Immobilität einer Pulsadergeschwulst.

2. Sitz und Zusammenhang mit benachbarten Organen, besonders mit den Knochen. Sehr gefässreiche Markschwämme, sogenannte Knochenaneurysmen, kommen an der oberen Humerus- und Tibia-Epiphyse vor (Richet); sie zeigen lebhafte Pulsationen und oft deutliche

Geräusche. Pulsierende Knochensarkome beobachteten ferner Guthrie und Porter an Beckenknochen, die indessen während des Lebens für Aneurysmen der Art. glutaea gehalten wurden. Derartige Knochensarkome sind durch ihr schnelles Wachstum, ihre ungleiche teilweise weiche, fast fluktuierende, teilweise sehr resistente Beschaffenheit, zuweilen besonders an den Epiphysen der Röhrenknochen durch Crepitation und heftige Schmerzen von Aneurysmen zu unterscheiden.

3. Ulceration und Blutungen.

4. Sind Geschwülste mit akustischen und pulsatorischen Erscheinungen in ihrer Nachbarschaft von infiltrierten Lymphdrüsen umgeben, oder finden sich entfernt davon Herderkrankungen, welche als Metastasen des ursprünglichen Leidens zu deuten sind, so ist ein Aneurysma mit Sicherheit auszuschliessen. Fraglich wird dasselbe schon, wenn dessen charakteristische Merkmale: das Schwirren, die Geräusche, die expansive Pulsation und die Verkleinerung oder das Verschwinden des Tumor bei Compression des Gefässes nach dem Herzen zu vermisst werden.

5. Die grössten Schwierigkeiten bietet die Differential-Diagnose zwischen Hämatomen und soliden Geschwülsten.

Ueber einen Fall, welcher für die Diagnose besondere Schwierigkeiten geboten hatte, berichtete Professor Rosenstein (Leyden) (X. internat. medic. Kongress, Schmidt's Jahrbücher Bd. 229 pag. 271). Ein 85-

jähriger Mann litt seit 4 Wochen an Schlingbeschwerden, Obstipation und starker Abmagerung. Durch Sondierung wurde eine Verengerung des Oesophagus in 30 cm Entfernung von den Zähnen konstatiert. Ausserdem fand sich links oberhalb des Nabels eine birnförmige 6 cm lange, 4 cm breite Geschwulst, welche etwas beweglich war und von vorn nach hinten pulsierte. Tod durch Marasmus. Bei der Sektion fand sich ein Oesophaguscarcinom. Der Bauchtumor, der während des Lebens wegen mangelnder Verspätung des Cruralpulses und mangelnder Pulsation des Tumor in allen Richtungen für ein Pyloruscarcinom gehalten worden war, erwies sich als ein Aneurysma der Aorta, welches an deren vorderer Wand einige Centimeter oberhalb der Abgangsstelle der Arteriae iliacae sass. Auch hier war starke Gerinnung vorhanden, welche wahrscheinlich die Entstehung von Geräuschen verhindert habe.

Ein weiterer interessanter Fall, von Emmerich mitgeteilt, beweist, dass es auch Fälle von Aneurysmen der Bauchaorta geben kann, welche zu einer ziemlichen Ausdehnung herangewachsen waren, ohne dass die Patienten sich dabei in ihrer Gesundheit wesentlich beeinträchtigt fühlten. Bei diesem mitgeteilten Falle soll sich als „zufälliger Sektionsbefund“ ein mächtiges Aneurysma der Bauchaorta gefunden haben, welches die rechte Niere nach vorne gegen die Bauchwand und bis zum Darmbeinkamm herabgedrängt hatte. Dieses Aneurysma hatte also offenbar bestanden, ohne

seinem Träger wesentliche Beschwerden zu verursachen.

Vielfache Versuche sind gemacht worden, um ein vorhandenes Aneurysma zur Obliteration und damit zur Heilung zu bringen; denn nur durch Obliteration des Aneurysmasackes kann vollständige Heilung erzielt werden, wie die spontanen Heilungen und die Erfolge der Chirurgen an peripheren Arterien lehren. Vorausgesetzt ist dabei immer, dass die stromabwärts gelegenen Teile entweder durch die offen gebliebene Gefässlichtung oder auf collateralem Wege gehörig mit Blut versorgt werden können. Alle eingeschlagenen Behandlungsmethoden erstreben zunächst Gerinnselbildung im Aneurysmasack. Während die darauf ausgehenden Methoden bei den Aneurysmen der peripherischen Arterien entschiedene Erfolge erzielt haben, sind ihre Resultate bei den Aorrtenaneurysmen recht zweifelhafter Natur. Immerhin ist man berechtigt, in einzelnen gegebenen Fällen einen Versuch mit einer der empfohlenen Methoden anzustellen.

Bei Aneurysmen der Aorta abdominalis ist die Compression der Aorta mittelst des Listerschen Compressorium in der Chloroformnarkose mit mehr oder weniger Erfolg versucht worden. Dies geschah bei tiefer sitzendem Aneurysma oberhalb desselben oder bei höherem Sitz unterhalb desselben. Diese Methode ist aber nicht ganz ohne Gefahr wegen der Ruptur des Sackes in das retroperitoneale Zellgewebe.

Die Unterbindungsmethode kann bei Aneurysmen der Bauchaorta kaum in Betracht kommen; Cooper soll dieselbe angewandt haben; von ihm ist die Aorta abdominalis von der linken Hüftbeingrube aus einigemal — mit unglücklichem Erfolg — unterbunden worden.

Auch durch Einbringung fremder Körper hat man Gerinnung im Aneurysmasack hervorzurufen gesucht und führte nach dem Vorgang von Velpeau Nadeln oder Eisendraht in den Aneurysmasack ein. Die mit dieser „Acupunctur" erzielten Erfolge sind nicht sehr ermutigend.

Eine weitere Behandlungsmethode der Aneurysmen ist die Galvanopunctur, von welcher man bessere Erfolge beobachtet hat. Zwei in den Aneurysmasack eingesteckte Nadeln werden mit den Polen einer galvanischen Batterie verbunden, wonach ein schwacher Strom durch das Aneurysma geleitet wird. Hiebei kommen neben den mechanischen Wirkungen der Nadeln noch die chemisch-elektrolytischen Wirkungen des Stromes in Betracht. Der eigentliche Schöpfer dieser Methode ist Ciniselli in Cremona. Unter 23 von ihm zusammengestellten Fällen von Galvanopunctur bei Aneurysma der Aorta thoracica wurden fünf geheilt. Vorübergehende Erfolge der Galvanopunktur für Wochen, Monate, selbst Jahre sind ziemlich zahlreich beobachtet worden, teils in der Weise, dass das Aneurysma kleiner wurde und weniger pulsierte, teils so, dass einzelne besonders lästige Drucksymptome sich besserten. Bei

Aneurysmen der Aorta abdominalis sind die Verhältnisse für die Anwendung der Galvanopunctur weit ungünstiger. Der einzige vorliegende Fall ist von Haudfield Jones (New-York med. Rekord Okt. 29. 1881) mitgeteilt worden. Hiebei wurde bei zwei Sitzungen ein galvanischer Strom mittelst eingestossener Nadeln durch ein Aneurysma der Bauchaorta geleitet, jedoch ohne sichtbares Resultat. Neben dieser Methode wurden noch verschiedene andere angewandt, aber trotz alle diesem wuchs der Tumor bis zur Grösse eines Mannshauptes und wurde immer empfindlicher. Nach dem Tode fand sich ein grosses Aneurysma der Aorta abdominalis, welches bis auf einen engen zentralen Kanal von konsistenten Fibrinmassen erfüllt war.

Einspritzungen chemischer Substanzen in den Aneurysmasack, um Gerinnung zu erzeugen, wurden ob ihrer Gefährlichkeit wieder verlassen; denn die durch sie veranlassten Gerinnsel könnten leicht zu Embolien führen.

Der Gedanke, durch Kontraktion der muskulösen Elemente den Aneurysmasack zu verkleinern, führte zu den Versuchen mit Ergotininjektionen in die Umgebung des Sackes. Man machte alle 1—2 Tage eine Injektion mit ca. 0,1—0,3 Extr. secalis cornuti aquosi in Wasser oder Glycerin gelöst. Diese Methode ist zuerst von Langenbeck bei peripherischen Aneurysmen mit Erfolg angewendet worden. Bei Aortenaneurysmen sollen keine besonderen

Erfolge erzielt worden sein. Eine Heilung eines Aneurysma der Aorta abdominalis durch Einspritzungen von Ergotin soll Wolff erzielt haben.

Injektion von Chlorzink in das Innere des Sackes wurde bei Aneurysma der Bauchaorta von H. Jonas erfolglos angewandt.

In der Mehrzahl der Fälle sind alle diese Verfahren, das Aneurysma selbst zu behandeln, entweder gar nicht oder doch nur unvollkommen ausführbar und ist man deshalb auf eine indirekte Behandlung angewiesen. Der Dubliner Arzt Jolliffe Tuffnell machte uns mit einer neuen Behandlungsmethode der Aneurysmen bekannt, die im Prinzip mit der Valsalva'schen Kur übereinstimmend der Hauptsache nach in längerer Bettlage bei knapper Diät besteht. Seine Absicht ist bei möglichst gut erhaltenem allgemeinen Gesundheits- und Kräftezustand die wässerigen Bestandteile des Blutes zu verringern, die festen Bestandteile dagegen, besonders das Fibrin, zu vermehren und gleichzeitig die Herzthätigkeit möglichst herabzusetzen. Das Hauptmittel dazu ist die ruhige, horizontale Bettlage. Der zweite Hauptpunkt besteht in der Diät, welche eine mässig nährende sein soll und dem Kräftezustand des Kranken angepasst sein muss. Bei vorhandenen Schmerzen muss auch von Opium und subkutanen Morphiuminjektionen ausreichender Gebrauch gemacht werden. Die Applikation von 2 oder 3 Blutegeln in der Nähe des Aneurysma verschafft dem Kranken

oft grosse Erleichterung. Aperentien sind oft nötig, um den infolge der Diät und der anhaltenden Ruhelage träg erfolgenden Stuhlgang leichter herbeizuführen, da Anstrengung der Patientin bei der Defäkation zu vermeiden ist, und um dem Blute Wasser zu entziehen. Tuffnell will auf diese Weise zwei Fälle von Aneurysm. aortae abdominal. in 21 resp. 37 Tagen geheilt haben.

Von dem Gebrauche innerer Mittel hat man wenig Einwirkung auf ein Aneurysma zu erwarten, obgleich günstige Erfolge wiederholt beobachtet worden sind. Am meisten empfohlen werden Plumb. aceticum (0,3—0,6 pro die) und neuerdings, wohl in Hinsicht auf den möglichen syphilitschen Ursprung mancher Aneurysmen, namentlich der Gebrauch von Jodkalium (täglich 2—4 gr). Jedenfalls muss letzteres Mittel viele Monate lang genommen werden, wenn auch in einigen Fällen schon nach wenigen Wochen eine bedeutende Besserung eintrat. Wesentliche Unterstützungsmittel der Kur sind anhaltende Ruhelage und eingeschränkte Diät. Die Wirkung des Jodkalium erklärte Balfour nicht wie andere aus einer gesteigerten Coagulationsfähigkeit des Blutes, sondern 1) aus einer sedativen Wirkung auf das Herz, wodurch die Pulsationen abnehmen und die Wand des Aneurysma sich infolge dessen zusammenziehen kann, und 2) aus einer durch das Mittel angeregten fibrösen Verdickung der Wand des Aneurysma. Die Coagulation spielt nur eine nebensächliche Rolle.

Die symptomatische Therapie der Aneurysmen, welche die Leiden der Kranken zu lindern sucht, richtet sich nach den allgemein üblichen Grundsätzen. Bei einem Durchbruch des Aneurysmas nach aussen sucht man durch vollständige Ruhe, Eisumschläge, Eisenchloridwatte u. dergl. die Katastrophe zu verzögern. Gegen innere Perforationen ist die Therapie machtlos.

Zum Schlusse sei es mir noch gestattet, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Professor Dr. J. Bauer, für die gütige Ueberweisung des Themas meinen aufrichtigsten und herzlichsten Dank auszusprechen.

Benützte Litteratur.

Ziegler: Lehrbuch der Pathologie.

von Ziemssen: Handbuch der speziellen Pathologie u. Therapie.

Strümpell: Lehrbuch der speziellen Pathologie und Therapie.

Eulenberg: Realencyklopaedie der med. Wissenschaften.

Bernsdorff: Ueber Häufigkeit und Vorkommen der Aneurysmen nach den Ergebnissen von 3108 Sektionen. I. D. Kiel 1889.

Emmerich: Ueber die Häufigkeit der inneren Aneurysmen. I. D. München 1888.

Nützel: Ueber Perforation von Aneurysmen. I. D. Erlangen 1891.

Löhnberg: Beiträge zur Casuistik und zur Aetiologie des Aortenaneurysma. I. D. München 1896.

Manchot: Ueber die Entstehung der wahren Aneurysmen. I. D. Strassburg 1890.

Steitz: Zur Casuistik der Aneurysmen der Aorta abdominalis. I. D. München 1892.

Schmidt's Jahrbücher.